

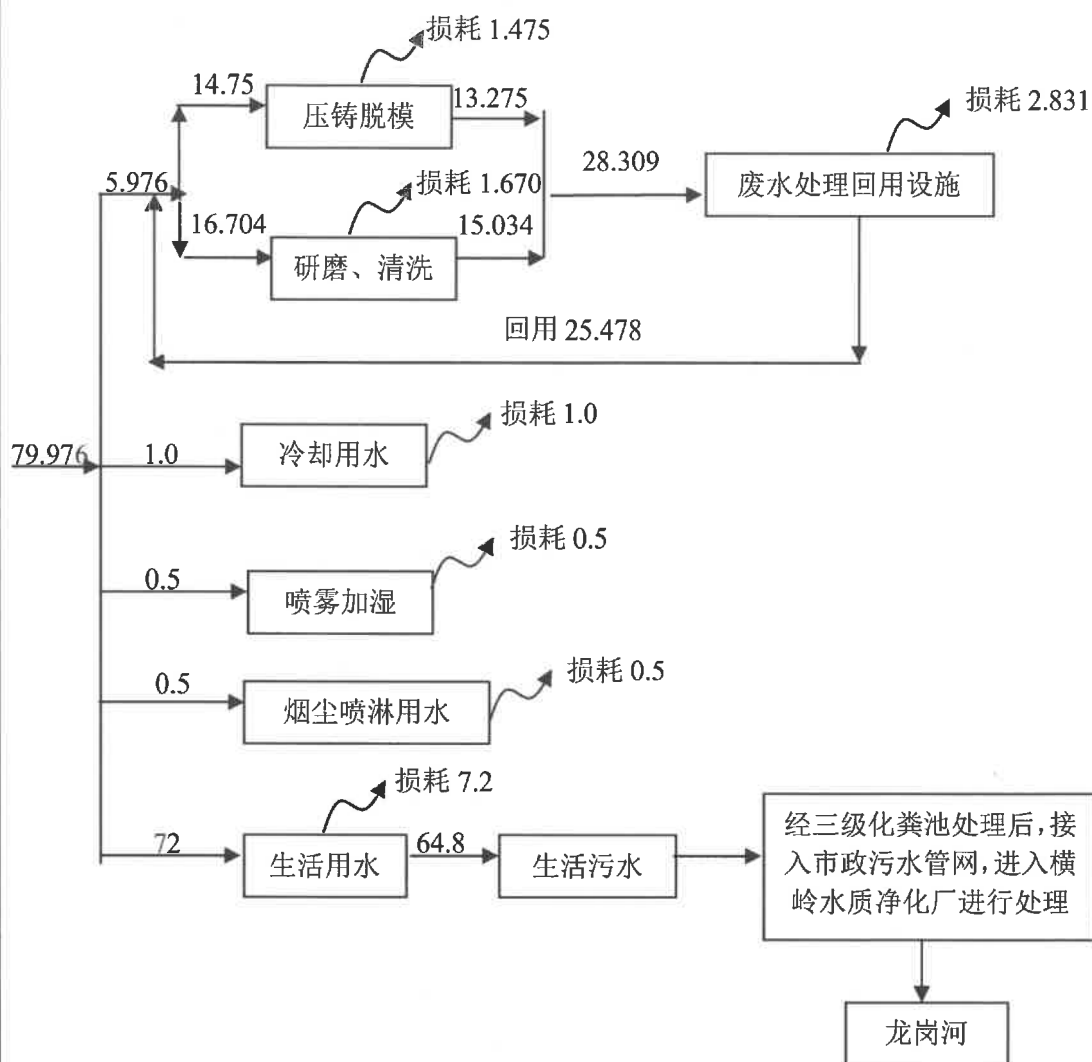


插图 3 项目用水水平衡图 (单位: t/d)

2、废气

项目手工使用工具对五金件进行挫去披锋毛刺大边角料,均沉降在工位旁,基本无粉尘产生。项目生产过程中产生的废气主要为熔融压铸产生的金属烟尘、脱模过程产生的有机废气以及天然气燃烧尾气。

金属烟尘 G_1 :

项目金属材料在熔融、压铸过程中会产生金属烟尘,主要污染物为颗粒物。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》,3591 钢铁铸件制造业产排污系数表(续 8)中相关系数,烟尘产污系数为 2 千克/吨-产品,项目压铸铝合金、铝锭材料总用量为 1130t/a,其产品量以 1130t/a 计,则产生烟尘为 2260kg/a;项目熔融、压铸工序实际每天运行以 8 小时计,则全年工作 2400 小时,平均产生速率为 0.942kg/a。

脱模有机废气 G_2 :

压铸时高温铝液、铝合金液入模具压铸过程中，需要使用脱模剂，防止铝件、铝合金件粘附在模具上，由于温差较大，瞬时产生大量汽雾。本项目所用的脱模剂为水性脱模剂，不含有机溶剂，主要成分改性硅油 10%、蜡 1%、合成树脂 3%，优质矿物油 2% 以及其他助剂 1.8%，其余为水。项目脱模剂在高温作用下会产生挥发性有机物（本环评按非甲烷总烃计），根据脱模剂的主要成分按最不利情况估算，挥发率按 17.8%计。则脱模有机废气产生量为 89kg/a，0.037kg/h（全年工作 2400 小时计）。

根据各厂房加工设备数量以及加工量分析，其中 1 号厂房产生的金属烟尘、脱模有机废气约总量的 83%，2 号厂房约占 17%计，则 1 号厂房金属烟尘（颗粒物）产生量 1875.8 kg/a、脱模有机废气（非甲烷总烃）产生量 73.87 kg/a；2 号厂房金属烟尘（颗粒物）产生量 384.2kg/a、脱模有机废气（非甲烷总烃）产生量 15.13 kg/a。

项目拟熔融、压铸（含脱模）车间在密闭且微负压状态下，并在中央熔炉、倾倒炉、压铸机设备配套集尘罩收集压铸烟尘、脱模有机废气，由管道分别引至 1 号厂房 1#废气处理设施（静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附）、2 号厂房 2#废气处理设施（静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附）处理，其中 1#废气处理设施（静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附）设计处理风量约 30000m³/h，2#废气处理设施（静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附）设计处理风量约 10000m³/h，其废气收集效率为 90%以上，金属烟尘综合处理率为 99.2%（其中静电除尘效率 90%以上、药剂喷淋除尘效率 90%以上，活性炭吸附粉尘效率 20%以上），脱模有机废气综合处理效率 90%（其中药剂喷淋有机废气处理效率 80%以上、活性炭吸附有机废气处理效率 50%以上），经处理后通过排气筒高空排放，排放筒高约 10 米；未收集的生产废气拟在熔融、压铸（含脱模）车间安装喷雾加湿除尘系统，在各熔融、压铸工序上方配套喷雾加湿装置（金属烟尘除尘效率 90%），并加强车间通排风处理。

项目 1 号厂房生产废气总产生及排放情况详见下表。

表 18 项目 1 号厂房生产废气产生及排放情况一览表

废气名称	金属烟尘	脱模有机废气
污染物	颗粒物	非甲烷总烃
产生量 (kg/a)	1875.8	73.87
收集率 (%)	90	90
处理风量 (m ³ /h)	30000	
处理设施	1#废气处理设施（静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附）	

有组织	收集量 (kg/a)		1688.22	66.483
	生产工作时间 (h)		2400	
	产生速率 (kg/h)		0.703*	0.0277
	产生浓度 (mg/m ³)		23.448	0.923
	综合处理效率 (%)		99.2	90
	排放量 (kg/a)		13.506	6.648
	废气处理设施运行时间 (h)		2400	
	排放速率 (kg/h)		0.00563	0.00277
	排放浓度 (mg/m ³)		0.188	0.0923
	排气筒高度 (m)		10	
	标准值	排放速率 (kg/h)	0.64	1.87
		排放浓度 (mg/m ³)	120	120
	达标情况		达标	达标
无组织	产生量		168.822	7.387
	处理设施		喷雾加湿除尘系统	
	处理效率		90	0
	排放量 (kg/a)		16.882	7.387
	排放浓度 (mg/m ³)		<1.0	<4.0
	标准值 (mg/m ³)		1.0	4.0
	达标情况		达标	达标

*备注：根据评估，项目金属烟尘若直接收集排放，其废气排放速率不能达标排放（项目拟设排气筒高度约 10 米，低于 15 米，其排放速率按外推法计算结果的 50%执行）。

项目 2 号厂房生产废气总产生及排放情况详见下表。

表 19 项目 2 号厂房生产废气产生及排放情况一览表

废气名称		金属烟尘	脱模有机废气
污染物		颗粒物	非甲烷总烃
产生量 (kg/a)		384.2	15.13
收集率 (%)		90	90
处理风量 (m ³ /h)		10000	
处理设施		2#废气处理设施（静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附）	
有组织	收集量 (kg/a)	345.78	13.617

	生产工作时间（h）		2400	
	产生速率（kg/h）		0.144	0.00567
	产生浓度（mg/m ³ ）		14.408	0.567
	综合处理效率（%）		99.2	90
	排放量（kg/a）		2.766	1.362
	废气处理设施运行时间（h）		2400	
	排放速率（kg/h）		0.00115	0.000567
	排放浓度（mg/m ³ ）		0.115	0.0567
	排气筒高度（m）		10	
	标准值	排放速率（kg/h）	0.64	1.87
		排放浓度（mg/m ³ ）	120	120
	达标情况		达标	达标
	无组织	产生量		38.42
处理设施		喷雾加湿除尘系统		
处理效率		90	0	
排放量（kg/a）		3.842	1.513	
排放浓度（mg/m ³ ）		<1.0	<4.0	
标准值（mg/m ³ ）		1.0	4.0	
达标情况		达标	达标	

项目拟设 1#废气处理设施 1#排气筒位于 1 号厂房南侧、2#废气处理设施 2#排气筒位于 2 号厂房南侧，1#排气筒、2#排气筒距离约 60 米大于两排气筒高度之和（20 米），故不以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

天然气燃烧尾气 G₃

项目中央熔炉、倾倒炉均采用天然气作为燃料，根据建设单位提供的数据，中央熔炉、倾倒炉天然气的用量为 1.26 万 m³/a，燃烧时产生的废气主要为 SO₂、NO_x、烟尘，产生的废气参照《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社）中的相关产污系数（1Nm³天然气燃烧产生的烟气量为 10.5Nm³），则天然气燃烧的废气产生情况见下表：

表 20 天然气燃烧废气产排污系数一览表

污染物种类	产污系数	废气量 1.323×10 ⁵ m ³ /a		
		产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h
SO ₂	1.0	1.26	0.95	0.0009

NO _x	6.3	7.938	6.00	0.0057
烟尘	2.4	3.024	2.29	0.0022

项目天然气燃烧产生的尾气经收集后通过 1 号厂房南侧 3#燃烧尾气排气筒高空排放，排气筒高度 10 米。

3、噪声

设备噪声 N₁：项目压铸设备、油压机、模具机加工设备、去披锋线、测试仪等生产设备以及辅助设备等生产运行产生的噪声，其等效声压级在 65~85dB (A) 之间。项目各设备噪声情况见下表：

表 21 项目各设备噪声情况

设备名称	源强（设备 1m 处的噪声级）	位置	距最近厂界距离	备注
压铸机	80-85 dB (A)	生产设备摆放于车间内，具体布置详见附图 11	约 6 米	——
中央熔炉	80-85 dB (A)		约 7 米	——
倾倒炉	80-85 dB (A)		约 6 米	——
机边炉	75-80 dB (A)		约 6 米	——
模温机	75-80 dB (A)		约 6 米	——
油压机	80-85 dB (A)		约 7 米	——
机器人取件机	75-80 dB (A)		约 5 米	——
CNC	75-80 dB (A)		约 20 米	——
火花机	75-80 dB (A)		约 20 米	——
线切割机	75-80 dB (A)		约 20 米	——
磨床	75-80 dB (A)		约 22 米	——
钻床	75-80 dB (A)		约 25 米	——
铣床	75-80 dB (A)		约 22 米	——
车床	75-80 dB (A)		约 25 米	——
研磨机	75-80 dB (A)		约 10 米	——
研磨线	75-80 dB (A)		约 10 米	——
隧道烤炉	70-75 dB (A)		约 12 米	——
时效烤炉	70-75 dB (A)		约 12 米	——
三坐标测量仪	65-75 dB (A)		约 15 米	——

2.5 次元测量 仪	65-75 dB (A)		约 15 米	——
超声波清洗机	70-75 dB (A)		约 10 米	——
流水线	65-75 dB (A)		约 15 米	——
去披锋线	65-75 dB (A)		约 15 米	——
空压机	85dB (A)	独立空压机房	——	——
冷却水塔	80 dB (A)	独立冷却水房	——	——

4、固体废物

项目固体废物主要包括有一般工业固废 (S_1)、危险废物 (S_2) 及生活垃圾 (S_3)。

一般工业固废 S_1 : 项目模具钢材机加工、金属材料压铸、冲压、去披锋工序产生的废金属边角料, 按用料的 1% 计, 则产生量约 12.39t/a; 废气处理设施处理静电除尘收集的烟尘颗粒、药剂喷淋粉尘捞渣, 以及车间喷雾加湿除尘系统沉降颗粒, 根据核算, 产生量 2.20 t/a; 项目中央熔炉、倾倒炉熔融金属后会产生少量的炉渣, 预计产生量为熔融金属 0.1% 计, 则产生的炉渣 1.13 t/a; 产品及原材料拆、包装过程产生的废包装材料, 产生量约 0.5t/a。

危险废物 S_2 : 项目危险废物包括:

- 1) 生产设备维修、保养以及机加工过程中产生的废机油 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)、废切削油 (HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液)、废含油抹布、废手套 (HW49 其他废物), 预计产生量 0.7t/a;
- 2) 废水处理设施处理过程中产生的废污泥 (HW49 其他废物), 预计产生量 2.0 t/a;
- 3) 废气处理过程中产生的废活性炭 (HW49), 预计产生量 1.2t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号) 及《国家危险废物名录 (2021 年版)》, 项目危险废物汇总表如下表所示;

表 22 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性 *	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-20 9-08、 900-21 4-08	0.1	生产设备维修、保养	液态	矿物油	矿物油	半年	T, I	设置危险废物暂存区贮存, 定期

	废切削油	HW09 油/水、 烃/水 混合物或 乳化液	900-00 6-09	0.5	机加工	液态	切削 油	切削 油	半年	T	定期交由有相关处理资质的单位清运处理
2	废含油抹布、废手套	HW49 其他 废物	900-04 1-49	0.1	生产设备 维修、保 养以及机 加工	固态	抹 布、 手套	矿物 油	半年	T	
3	废污泥	HW49 其他 废物	772-00 6-49	2.0	废水处理	固态	污泥	污泥	1个 月	T	
4	废活性炭	HW49 其他 废物	900-03 9-49	1.2	废气处理	固态	活性 炭	有机 废气	3个 月	T	

生活垃圾 S₃: 项目员工 360 人, 生活垃圾按 1.0kg/人·d 计算, 则生活垃圾的产生量为 360kg/d, 合计 108t/a (按全年工作日 300 天计算)。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)		处理后排放浓度及排放量 (单位)	
大气污染物	压铸烟尘	颗粒物	1 号厂房 有组织: 产生量 1688.22kg/a 产生浓度 23.448 mg/m ³ 无组织: 产生量 168.822kg/a		1 号厂房 有组织: 排放量 13.506kg/a 排放浓度 0.188mg/m ³ 无组织: 排放量 16.882kg/a	
			2 号厂房 有组织: 产生量 345.78kg/a 产生浓度 14.408mg/m ³ 无组织: 产生量 38.42kg/a		2 号厂房 有组织: 排放量 2.766kg/a 排放浓度 0.115mg/m ³ 无组织: 排放量 3.842kg/a	
	脱模有机废气	非甲烷总烃	1 号厂房 有组织: 产生量 66.483kg/a 产生浓度 0.923 mg/m ³ 无组织: 产生量 7.387kg/a		1 号厂房 有组织: 排放量 6.648kg/a 排放浓度 0.0923mg/m ³ 无组织: 排放量 7.387kg/a	
			2 号厂房 有组织: 产生量 13.617kg/a 产生浓度 0.567mg/m ³ 无组织: 产生量 1.513kg/a		2 号厂房 有组织: 排放量 1.362kg/a 排放浓度 0.0567mg/m ³ 无组织: 排放量 1.513kg/a	
	天然气燃烧尾气	SO ₂	有组织: 产生量 1.26kg/a 产生浓度 0.95mg/m ³		有组织: 排放量 1.26kg/a 排放浓度 0.95mg/m ³	
		NO _x	有组织: 产生量 7.938kg/a 产生浓度 6.00mg/m ³		有组织: 排放量 7.938kg/a 排放浓度 6.00mg/m ³	
		烟尘	有组织: 产生量 3.024kg/a 产生浓度 2.29mg/m ³		有组织: 排放量 3.024kg/a 排放浓度 2.29mg/m ³	
	水污染物	生活污水 19440t/a	COD _{Cr}	400mg/L, 7.776t/a		340mg/L, 6.610t/a
BOD ₅			200mg/L, 3.888t/a		182mg/L, 3.538t/a	
SS			220mg/L, 4.277t/a		88mg/L, 1.711t/a	
氨氮			25mg/L, 0.486t/a		25mg/L, 0.486t/a	
工业废水 8492.7t/a		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、LAS、石油类	建设废水处理回用设施处理后回用于压铸脱模、研磨、超声波清洗工序，废水零排放			
固体废物	固废类型	污染物	产生量	处置量	利用量	排放量
	一般固体废物	废金属边角料、烟尘颗粒、粉尘捞渣、沉降颗粒、炉渣、废弃包装材料	16.22t/a	——	16.22t/a	——

	危险废物	废机油、废切削油、 废含油抹布、废手套、 废污泥、废活性炭	3.7t/a	3.7 t/a	——	——
	生活垃圾	生活垃圾	108.0t/a	108.0t/a	——	——
噪声	噪声源		噪声类型	噪声源强		厂界噪声值
	压铸设备、油压机、 模具机加工设备、去 披锋线、测试仪等生 产设备以及辅助设 备		设备噪声	65-85dB(A)		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
其他	——					

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，厂址周围没有需特殊保护的生态区及树种等生态敏感保护对象。项目产生的少量污染物经过处理后对周围生态环境造成的影响甚微。

环境影响分析

施工期环境影响分析

项目租用已建成工业厂房，因此无施工期影响。

营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

项目压铸设备冷却水循环使用，不外排，只需定期补充蒸发损耗量；项目拟在熔融、压铸车间安装喷雾加湿除尘系统，喷雾加湿用水全部在车间内喷雾降尘损耗；项目废气处理设施喷淋用水循环使用，不外排，只需定期补充蒸发损耗量。

项目总工业废水主要包括：压铸脱模废水、清洗废水，其总产生量 28.309t/d、8492.7t/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、LAS、石油类。针对压铸脱模废水、清洗废水，项目拟建设一套处理水量 3t/h 的废水处理回用设施，将工业废水经处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1“工艺与产品用水”标准后，全部回用于压铸脱模、研磨、超声波清洗等工序，不外排；项目生活污水经化粪池预处理达到横岭水质净化厂纳管标准后，经市政管网排至横岭水质净化厂处理，不直接排入当地水环境属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3-2018）》中表一相关规定，项目地表水评价等级为三级 B，可以不进行预测；仅对 a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

水质净化厂依托可行性分析：

本项目建有化粪池，化粪池属于生活污水的预处理设施，其利用了厌氧发酵和静置分离的原理，在重力作用下，生活污水中的大颗粒物质沉降或上浮，同时通过厌氧发酵作用将有机物进行部分降解，进而实现污水的初步处理，满足简易排水要求，或者有利于后续排水及污水处理。根据我国南方城市调查一般城镇化粪池去除效率为 COD_{Cr} 15%、BOD₅9%、NH₃-N 0%、SS 60%，则生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

本项目属于横岭水质净化厂服务范围内，目前横岭水质净化厂进行水质改造工程，其中一期水质改造工程 2018 年完成，提标改造污水处理规模为 20 万 m³/d，出水水质由原来《污水处理厂综合排放标准 GB18918—2002》一级 B 标准提至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其中总氮和粪大肠菌群数要求达到一级 A 标准。二期水质改造工程已于 2019.3.1 号启动，提标改造污水处理规模

为 40 万 m³/d，出水水质由原来《污水处理厂综合排放标准 GB18918—2002》一级 A 标准提至《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，采用 (BAF)+微砂过工艺。二期工程建成与一期工程合并总处理能力为 60 万吨/天，且项目生活污水产生量为 64.8m³/d，仅占横岭水质净化厂的 0.0108%，因此横岭水质净化厂完全可满足项目依托需求。

综上所述，本项目生活污水经化粪池预处理后，可达到横岭水质净化厂纳管标准，排入市政管网，最终进入横岭水质净化厂深度处理后排放，不会对附近地表水产生大的影响。本项目生活污水排放信息详见下表。

表 23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	进入横岭水质净化厂	间接排放	WS01	生活污水处理系统	化粪池	W01	是	企业总排

表 24 废水间接排放口基本情况表

序号	废水排放量 (万吨)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	纳污水质净化厂信息		
					名称	污染物种类	污染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	1.944	进入市政污水管网	间断排放、排放期间流量稳定	0:00~24:00	横岭水质净化厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	30 6 —— 1.5

表 25 废水污水排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	年排放量 (t/a)
1	1#	COD _{Cr}	340	6.610
		BOD ₅	182	3.538
		SS	88	1.711
		NH ₃ -N	25	0.486

2、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“I 金属制品-53 金属制品加工制造”、“I 金属制品-52 金属铸件—其他(年产 10 万吨以下)”、“K、机械、电子-71、通用、专用设备制造及维修—其他”,均属于地下水环境影响评价项目类别IV类,故不开展地下水环境影响评价。

3、大气环境影响分析

(1) 大气污染源强分析

金属烟尘:项目压铸工序中,金属材料进入压铸机后,熔化过程中会产生金属烟尘,主要污染物为颗粒物。根据工程分析,金属烟尘烟尘产生量 2260kg/a,全年工作 2400 小时,产生速率为 0.942kg/a。

脱模有机废气:压铸时高温铝液、铝合金液入模具压铸过程中,需要使用脱模剂,防止铝件、铝合金件粘附在模具上,由于温差较大,瞬时产生大量有机汽雾,主要污染物以非甲烷总烃计。根据工程分析,脱模有机废气产生量为 89kg/a, 0.037kg/h (全年工作 2400 小时计)。

项目拟熔融、压铸(含脱模)车间在密闭且微负压状态下,并在中央熔炉、倾倒炉、压铸机设备配套集尘罩收集压铸烟尘、脱模有机废气,由管道分别引至 1 号厂房 1#废气处理设施(静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附)、2 号厂房 2#废气处理设施(静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附)处理,其中 1#废气处理设施(静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附)设计处理风量约 30000m³/h, 2#废气处理设施(静电除尘+药剂喷淋+活性炭吸附)设计处理风量约 10000m³/h,其废气收集效率为 90%以上,金属烟尘综合处理率为 99.2%(其中静电除尘效率 90%以上、药剂喷淋除尘效率 90%以上,活性炭吸附粉尘效率 20%以上),脱模有机废气综合处理效率 90%(其中药剂喷淋有机废气处理效率 80%以上、活性炭吸附有机废气处理效率 50%以上),经处理后通过排气筒高空排放,排放筒高约 10 米;未收集的生产废气拟在熔融、压铸(含脱模)车间安装喷雾加湿除尘系统,在各熔融、压铸工序上方配套喷雾加湿装置(金属烟尘除尘效率 90%),并加强车间通排风处理。

根据表 18、19 分析,生产废气经净化处理后,外排金属烟尘(颗粒物)、有机废气(非甲烷总烃)均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值的要求。

天然气燃烧尾气:项目中央熔炉、倾倒炉均采用天然气作为燃料,其燃烧时会产生

燃烧尾气。项目天然气燃烧产生的尾气经收集后通过 1 号厂房南侧 3#燃烧尾气排气筒高空排放，排气筒高度 10 米，拟设排气筒管径 0.2 米。

(2) 大气环境影响估算与结果分析

1) 大气环境影响评价估算对象及源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 及本项目排污特征，选取外排生产废气作为 AERSCREEN 估算模型的估算对象，对应的评价因子选取颗粒物。

2) 大气环境影响估算与结果分析

1. 评价因子和评价标准

本项目评价因子和评价标准见下表。

表 26 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
颗粒物 (PM ₁₀)	折算 1 小时平均	0.45mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
非甲烷总烃	折算 1 小时平均	2.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》相关规定
SO ₂	1 小时平均	0.5 mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
NO ₂	1 小时平均	0.2 mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单

2. 预测源强、参数：

建设项目有组织废气、无组织废气具体源强参数详见下表。

表 27 有组织废气（点源）源强参数表

排气筒情况		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 (m ³ /h)	年排放小时数/h	烟气温度/℃	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
编号	名称								
1#	生产废气排气筒	10	0.85	30000	2400	25	正常	颗粒物	5.63×10 ⁻³
								非甲烷总烃	2.77×10 ⁻³
2#	生产废气排气筒	10	0.5	10000	2400	25	正常	颗粒物	1.15×10 ⁻³
								非甲烷总烃	5.67×10 ⁻⁴
3#	燃烧废气排气筒	10	0.2	2000	2400	25	正常	SO ₂	0.0009
								NO _x	0.0057
								烟尘	0.0022

表 28 矩形面源参数表

面源编号	面源 X 向边长/m	面源 Y 向边长/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
M1 1号厂房厂界	175	35	0	3.0	2400	正常	颗粒物	7.03×10^{-3}
							非甲烷总烃	3.08×10^{-3}
M2 2号厂房厂界	126	35	0	3.0	2400	正常	颗粒物	1.60×10^{-3}
							非甲烷总烃	6.30×10^{-4}

3.估算模型参数

表 29 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	227.89 万 （龙岗区，深圳年鉴 2018）
最高环境温度/°C		37.5
最低环境温度/°C		1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率 m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.估算结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行估算，估算结果见下表：

表 30 估算模式预测结果

排放方式	污染物			最大 1h 地面空气质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向对应距离 (m)	占标率% (Pmax)
有组织	生产废气 排气筒 1#	金属烟尘	颗粒物	1.73E+00	22	0.00
		脱模有机废气	非甲烷总烃	8.53E-01	22	0.04
有组织	生产废气 排气筒 2#	金属烟尘	颗粒物	3.54E-01	22	0.00
		脱模有机废气	非甲烷总烃	8.53E-01	22	0.04

有组织	燃烧废气 排气筒 3#	燃烧尾气	SO ₂	2.77E-01	22	0.06
			NO _x	1.76E+00	22	0.88
			烟尘	6.78E-01	22	0.00
无组织	M1 1号厂房 厂界	金属烟尘	颗粒物	2.72E+00	88	0.00
		脱模有机 废气	非甲烷 总烃	6.21E+00	88	0.14
无组织	M2 2号厂房 厂界	金属烟尘	颗粒物	1.86E+00	64	0.00
		脱模有机 废气	非甲烷 总烃	7.33E+00	64	0.37

5.确定评价等级

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分依据见下表。

表 31 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据估算模型 AERSCREEN 估算本项目排放污染物估算结果（表 30），本项目最大地面空气质量浓度占标率为 0.88%。按照表 29 评价等级判别标准表，本项目大气环境影响评价等级为三级，不需要进行进一步预测与评价，只需对各大气污染源排放量进行核算。

（3）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 1%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

4、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）5.2.3，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A) 以下[不含 3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三

级评价”。项目所处声环境功能区为3类区，故本项目噪声为三级评价，简要评价。

项目压铸设备、油压机、模具机加工设备、去披锋线、测试仪等生产设备以及辅助设备生产运行产生的噪声，其等效声压级在65~85dB(A)之间。

项目设备均置于生产车间内。

本项目将生产车间视为一个噪声源，各设备同时使用时噪声的叠加影响值可利用以下公式得到：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i / 10}$$

式中：L——叠加后的声压级，dB(A)；

P_i——第i个噪声源声压级，采取减震措施后取值；

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i / 10}$$

预计项目设备噪声叠加值预测95.3 dB(A)。

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2009)，对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r₂——预测点距声源的距离，m；

r₁——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量。

项目所在建筑物为混合结构，在关闭厂房门窗的情况下，建筑物墙体、门窗的隔声量约为23dB(A)【摘自《环境噪声控制工程》(高等教育出版社)】。

根据建设项目高噪声设备声级所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到项目建成后各场界处的噪声级，根据导则要求，项目厂界噪声预测时需叠加背景值，以预测值作为厂界噪声评价量。预测项目厂界噪声预测值如下表所示：

表 32 项目厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	预测位置	与厂界距离	项目设备叠加值	厂房墙体隔声	各厂界预测值	标准 (昼间)
1	东侧厂界 1 米处	20	95.3	23	46.2	65
2	南侧厂界 1 米处	5			58.3	
3	西侧厂界 1 米处	6			56.7	
4	北侧厂界 1 米处	25			44.3	

注: 因夜间不生产, 故夜间不预测;

根据上表预测结果, 项目生产设备在仅考虑距离衰减情况下, 项目厂界昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类昼间标准。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 规定: a) 满足一级评价的要求, 一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围; b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

项目属于二级评价, 所在区域声环境功能区划为 3 类, 片区主要为工业片区 (厂房及配套员工宿舍)、荒草空地、道路, 土地利用规划为工业用地, 故项目评价范围为 100 米。根据现场调查, 项目周围 100 米范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点。

故项目噪声对周围环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析

一般工业固废: 项目模具钢材机加工、金属材料压铸、冲压、去披锋工序产生的废金属边角料, 废气处理设施处理静电除尘收集的烟尘颗粒、药剂喷淋粉尘捞渣, 以及车间喷雾加湿除尘系统沉降颗粒, 中央熔炉、倾倒炉熔融金属后会产生少量的炉渣, 以及原辅材料来料和成品包装产生的废弃包装材料, 由厂家收集后售予废品回收站处理。

危险废物: 项目危险废物包装: 1) 生产设备维修、保养以及机加工过程中产生的废机油 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)、废切削油 (HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液)、废含油抹布、废手套 (HW49 其他废物); 2) 废水处理设施处理过程中产生的废污泥 (HW49 其他废物); 3) 废气处理过程中产生的废活性炭 (HW49)。危险废物须集中收集、储存, 执行危险废物“六联单”制度, 定期交市、区具有固废运营资质的单位统一处理; 不得混入生活垃圾中, 否则对周围环境有一定影响。

生活垃圾: 项目员工日常生活办公期间产生的生活垃圾随意堆积, 会对厂区卫生环境、景观环境等产生影响, 如滋生蚊虫、产生恶臭等。生活垃圾应避雨集中堆放, 尽量

避免垃圾发臭、渗滤液溢淌，由工业区统一定期交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物对周围环境无直接影响。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A.1 可知，本项目属于制造业“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“其他”，即为Ⅲ类项目，周边土壤敏感程度为不敏感，占地类型属于小型，因此可判定本项目评价等级为Ⅲ类，可不开展土壤环境影响评价工作。

环境风险分析

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。危险物质数量与临界量比值(Q)分为以下两种情况：

- (1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- (2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qn/Qn$$

式中：

q1、q2、qn：每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1、Q2、Qn：每种危险物质的临界量，单位为 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

项目生产过程中使用的主要原辅料（水性压铸脱模剂、研磨液、清洗剂）及其成分等均未含有国家《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中所界定的有毒、易燃、易爆质，故项目没有重大环境风险源。但应根据风险调查需要分析计算，其临界量参考《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”计算；项目生产及设备维修保养使用的切削油、机油，以及废切削油、废机油属于附录 B.1 的所列物质列示的突发环境事件风险物质中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），故项目 Q 值计算结果见下表。

表 32 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	水性压铸脱模剂	0.5	50	0.01
2	研磨液	0.02	50	0.0004
3	清洗剂	0.02	50	0.0004
4	机油	0.1	2500	0.00004
5	切削油	0.1	2500	0.00004
6	废切削油、废机油	0.2	2500	0.00008
7	合计	/	/	0.000016

由上表可知， $Q=0.001096 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。由于本项目从危险物质判断本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险仅进行简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 33 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁻	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

2、环境敏感目标概况

项目周围 100 米范围内为无居民区、学校、医院等环境敏感目标。

3、环境风险识别

据本项目特点，项目潜在的环境风险包括：原辅材料泄漏环境污染风险、废水非正常排放环境风险、废气非正常排放环境风险、危险废物处理不当环境风险。

1、原辅材料泄漏环境风险

项目原辅材料在生产及储存过程均存在一定的泄漏环境事故风险，从而污染周边地表水、土壤与地下水。

2、废水非正常排放环境风险

项目废水回用处理设施发生故障和承装危险废物的容器破损，将会引起工业废水